RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

ai sensi della

LEGGE QUADRO n° 447 DEL 26/10/95
LEGGE LOMBARDIA n° 13/01
D.G.R. n°7/8313 DEL 08/03/02

Committente:

DATA4

Via Monzoro, 101

20007 Cornaredo (MI**)**

Oggetto d'indagine**:**

D4 Digital Campus

Via Monzoro/ Via Reiss Romoli

20007 Cornaredo (MI)

20019 Settimo Milanese (MI)

A cura di

Acoustics & Engineering s.r.l.

Via Camillo Benso Conte di Cavour n° 14

20851 Lissone (MB)

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE 3
2. ELENCO DEGLI STRUMENTI NORMATIVI 3
3. PARAMETRI ACUSTICI 4
3.1. Criterio amministrativo 6
3.2. I limiti delle infrastrutture di trasporto 8
4. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA E DEI RICETTORI 11
5. INDAGINE FONOMETRICA 16
5.1 Metodologia di misura 16
5.2 Strumentazione utilizzata 17
6. RISULTATI DELLE MISURE 18
7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO 26
8. CONCLUSIONI 38
9. ALLEGATI: CERTIFICAZIONI 39

1. INTRODUZIONE

La presente relazione si riferisce alla valutazione di clima acustico dell'area campus di Data Center di Data4 situata tra Via Monzoro e Via Reiss Romoli, appartenente in parte al comune di Cornaredo (MI) e in parte al comune di Settimo Milanese (MI).

Questa indagine intende analizzare il clima acustico esistente allo stato attuale presso i ricettori sensibili più prossimi al Campus con gli edifici in funzione al momento dell'analisi, compresi quelli a nord del D4 Digital Campus.

2. ELENCO DEGLI STRUMENTI NORMATIVI

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è in rapida evoluzione, attualmente possiamo considerare le seguenti leggi di riferimento come quelle di interesse nella presente relazione tecnica.

- DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95 con integrazione del Dgls 43 del 17-02-2017;
- DM 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo";
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- L.R. N° 13 del 10/08/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.G.R. 8 Marzo 2002 N° 7/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico";
- D.P.R. N° 459 del 18/11/1998 "regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- D.P.R. N° 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

3. PARAMETRI ACUSTICI

Il DM 16/03/98 definisce i seguenti parametri acustici.

- ***Livello di rumore ambientale (LA)***: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

- ***Livello di rumore residuo (LR):*** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

- ***Livello differenziale di immissione (LD):*** differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = LA – LR.

In funzione delle caratteristiche dei fenomeni sonori rilevati, al livello di rumore ambientale misurato (LA) vanno sommati i seguenti fattori correttivi:

- *Fattore correttivo per la presenza di componenti impulsive:* K_I = +3 dB

  Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

  - l'evento è ripetitivo;
  - la differenza tra LA_{Imax} e LA_{Smax} è superiore a 6 dB;
  - la durata dell'evento a -10 dB dal valore *LAFmax* è inferiore a 1 s.

  L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

- *Fattore correttivo per la presenza di componenti tonali:* K_T = +3 dB

  Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza

di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione K_T soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

- *Fattore correttivo per la presenza di componenti in bassa frequenza:* ___ K_B = +3 dB

  Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

- *Fattore correttivo per la presenza di rumore a tempo parziale:* _____ K = -3 / -5 dB

  Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in *Leq*(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il *Leq*(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Ai sensi delle norme vigenti, le immissioni sonore sono soggette a limiti in funzione del periodo di riferimento e della classe di destinazione d'uso del territorio stabilita dall'apposito strumento di pianificazione urbanistica (Piano di Zonizzazione Acustica comunale), come illustrato qui di seguito.

3.1. Criterio amministrativo

Il DPCM 1/3/91 e il successivo DPCM 14/11/97 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

- periodo diurno dall'h 6.00 all'h 22.00;
- periodo notturno dall'h 22.00 all'h 6.00.

I limiti massimi di immissione prescritti nel DPCM 14/11/97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella tabella seguente

Limiti massimi di immissione per le diverse aree (DPCM 14/11/97).

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	50	40
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55	45
Classe III - Aree di tipo misto	60	50
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Mentre, per quel che riguarda i limiti di emissione (misurati in prossimità della sorgente sonora) abbiamo i seguenti limiti.

Limiti massimi di emissione per le diverse aree (DPCM 14/11/97).

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	45	35
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	50	40
Classe III - Aree di tipo misto	55	45
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Ai limiti sopracitati dobbiamo affiancare i valori cosiddetti “di qualità” che rappresentano i valori da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie disponibili.

Valori di qualità per le diverse aree (DPCM 14/11/97).

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	47	37
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	52	42
Classe III - Aree di tipo misto	57	47
Classe IV - Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V - Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella precedente, si applicano per le sorgenti fisse i seguenti limiti di accettabilità (art. 6 DPCM 1/3/91):

Limiti massimi per le diverse aree in attesa di zonizzazione (DPCM 1/3/91).

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (art. 2 D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (art. 2 D.M. n. 1444/68)	60	50
Aree esclusivamente industriali	70	70

3.2. I limiti delle infrastrutture di trasporto

- **D.P.R. n. 142 del 30/03/2004**

Il D.P.R. n. 142 del 30/03/04 stabilisce limiti relativi al rumore stradale in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione di tipologia A-B-C-D:
  a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti di tipologia A-B-C-D:
  a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia A per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Da;
  c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia B per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Db;
- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione di tipologia E-F, i limiti sono definiti dai Comuni nel rispetto dei valori limite assoluti di immissione e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dal confine stradale, è la seguente:

- infrastrutture di nuova realizzazione:

  tipologia A-B-C_1: 0-250 m,

  tipologia C_1: 0-150 m,

  tipologia D: 0-100 m,

- infrastrutture esistenti:

  tipologia A-B-Ca: fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,

  tipologia Cb: fascia A 0-100 m, fascia B 100-150 m,

  tipologia D: 0-100 m.

Per entrambe le tipologie di infrastrutture di trasporto (ferroviaria e stradale), i relativi decreti stabiliscono che, qualora i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori di carattere abitativo;
c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

I valori suddetti sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

- **D.P.R. n.459 del 18/11/98**

Il D.P.R. n. 459 del 18/11/98 stabilisce limiti relativi al rumore ferroviario in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- in fascia A di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h:
  a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- in fascia B di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, nonché in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h:
  a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dalla mezzeria dei binari esterni, è la seguente:

- infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h: fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,
- infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h: 0-250 m.

4. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA E DEI RICETTORI

L'area di intervento oggetto di valutazione del clima acustico, appartenente in parte al comune di Cornaredo (MI) e in parte al comune di Settimo Milanese (MI), è racchiusa tra Via Monzoro ad ovest, via Brocchi a nord ed attraversata da via Reiss Romoli.

L'intera area, indicata di seguito in *Figura 1,* ospita:

A. a nord di via Brocchi, data center appartenenti ad altre società ed insediamenti produttivi;

B. a nord-est di via Reiss Romoli, edifici ad uso uffici, inseriti in area a vocazione produttiva dell'insediamento ex-italtel, ora di proprietà della committenza, delimitata in giallo. La settecentesca Villa Litta Modignani, con il relativo giardino storico incluso all'interno del complesso, è evidenziata all'interno della variante al PGT come edificio di interesse storico architettonico ma non inserito tra i beni culturali vincolati, ai sensi del D.lgs.42/2004;

C. ad est di via Bellisario, area adibita ad attività sportive;

D. a nord-ovest e a sud di Reiss Romoli, delimitato in rosso, il campus Data Center di Data4;

E. ad ovest di via Monzoro, edifici di pertinenza di insediamenti produttivi, laboratori ed uffici (ST Microelectronics).

Figura 1 - Immagine satellitare, area oggetto di valutazione.

Di seguito, in *Figura 2*, si riporta il Masterplan del "D4 Digital Campus" di Data4: sono già stati realizzati tutti i data center all'interno dell'area A; il DC08.1 e il DC08.2, all'interno dell'area B, sono attualmente in fase di ultimazione ed attivazione; è prevista la futura realizzazione dei data center all'interno delle aree C1 e C2 dove attualmente insistono le fasi di costruzione dei nuovi edifici.

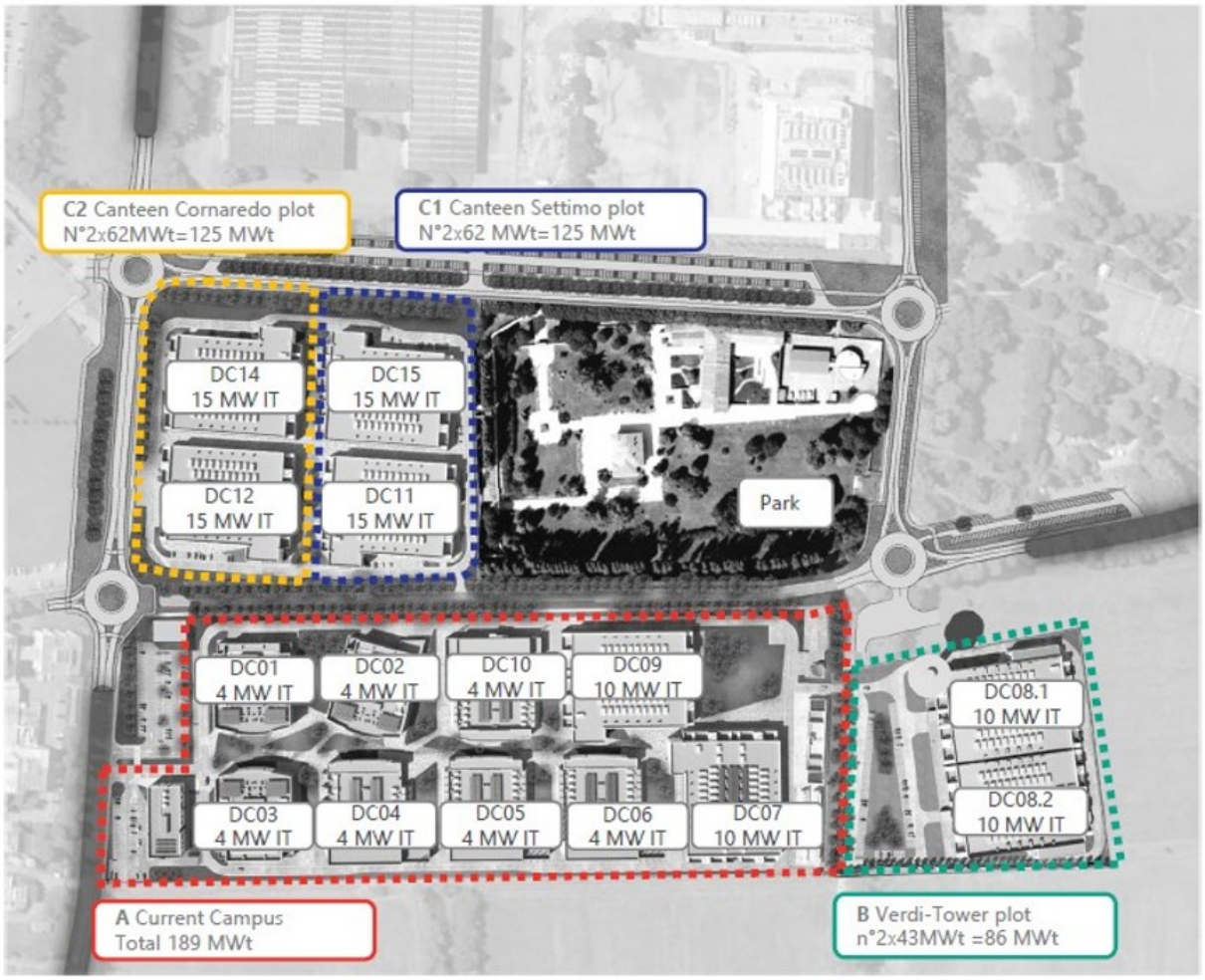
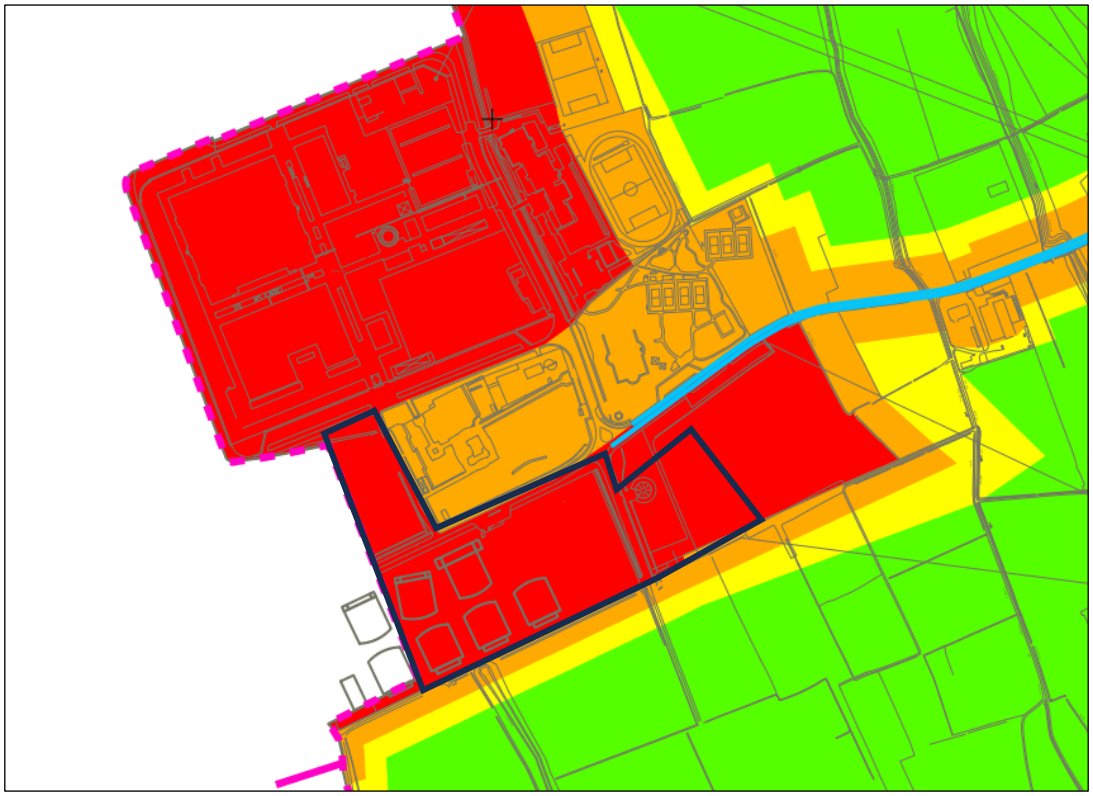


Figura 2 - Masterplan, D4 Digital Campus

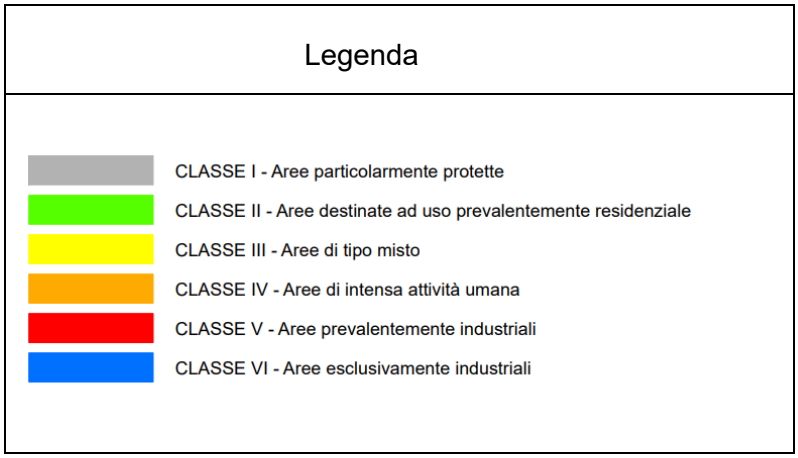
I data center DC12 e DC14 di futura realizzazione, appartenenti all'area C2, e i data center DC01 e DC03 già realizzati, appartenenti all'area A, sono situati all'interno del comune di Cornaredo (MI); la restante area ricade nel comune di Settimo Milanese (MI).

Di seguito si riportano gli estratti della zonizzazione acustica dei comuni di Settimo Milanese (MI) e di Cornaredo (MI), in cui sono indicate le classi in cui ricadono l'area di intervento ed i recettori vicini; le aree di intervento sono evidenziate dal contorno in blu:

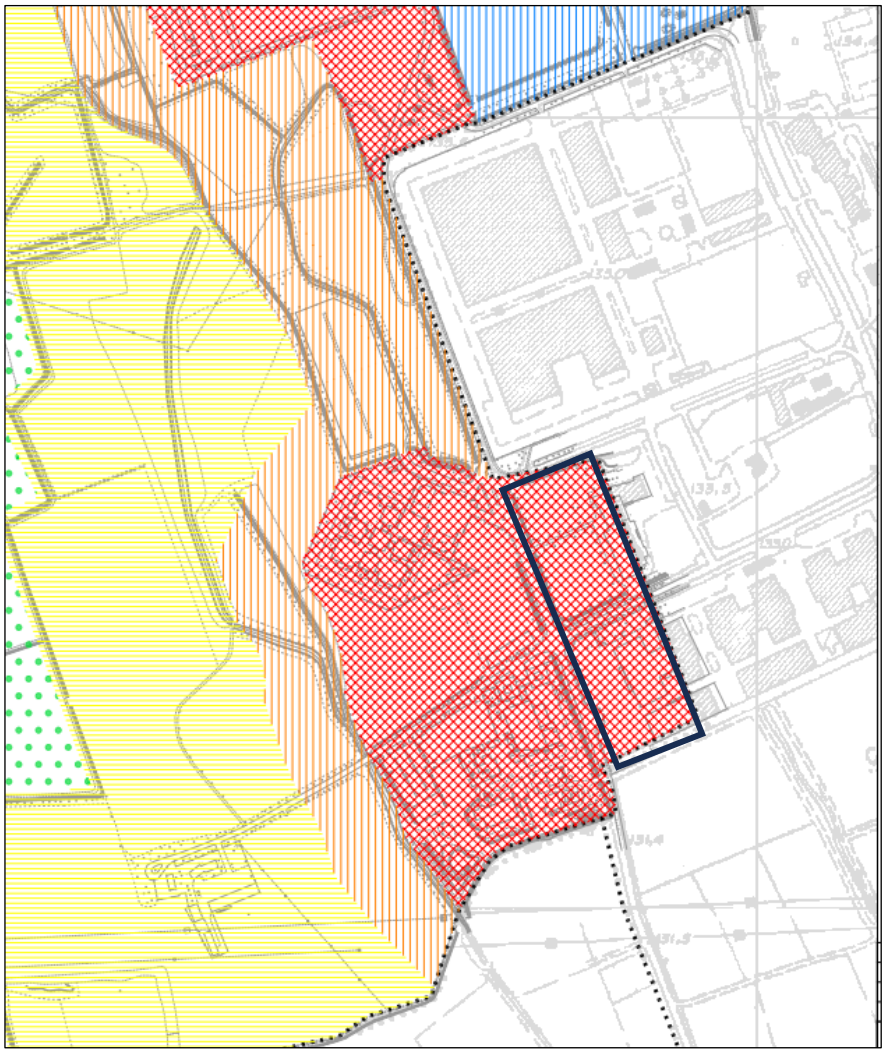
Estratto zonizzazione acustica, Comune di Settimo Milanese (MI)



Piano di Classificazione Acustica adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n.38, in data 27 giugno 2023.


Legenda
CLASSE I - Aree particolarmente protette
CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
CLASSE III - Aree di tipo misto
CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

Estratto zonizzazione acustica, Comune di Cornaredo (MI)



Piano di Classificazione Acustica adottato con in data Ottobre 2003.

Limiti massimi di immissione (Leq in dB (A))				
Classi			Tempi di riferimento	
			Diurno	Notturno
	I	Aree particolarmente protette	50	40
	II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
	III	Aree tipo misto	60	50
	IV	Aree di intensa attività umana	65	55
	V	Aree prevalentemente industriali	70	60
	VI	Aree esclusivamente industriali	70	70
Fascia di Pertinenza	Scuole, Ospedali, Case di Cura e Case di Riposo		50	40
	Altri Ricettori		65	55

In base ai piani di classificazione acustica dei comuni di Settimo Milanese e Cornaredo risultano:

- in **classe V** l'intera area di intervento del “D4 Digital Campus” di Data4, i data center a nord di via Brocchi, appartenenti ad altre società, e gli edifici di pertinenza di insediamenti produttivi, laboratori ed uffici ad ovest di via Monzoro e a nord di via Brocchi;
- in **classe IV** gli edifici ad uso uffici, inseriti in area a vocazione produttiva dell’insediamento ex-italtel, ora di proprietà della committenza, la settecentesca Villa Litta Modignani, con il relativo giardino storico incluso all’interno del complesso e l’area sportiva ad est di via Bellisario.

Pertanto, i limiti di norma attesi risultano i seguenti:

	Limite di immissione sonora	
Classe di destinazione d’uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60

5. INDAGINE FONOMETRICA

5.1 Metodologia di misura

Per la valutazione del clima acustico sono state allestite n.4 postazioni di misura nell'intorno dell'area di insediamento dell'attività e presso i ricettori maggiormente esposti.

Di seguito, in *Figura 3*, si riporta l'immagine area dell'area in cui sono indicati i punti di misura scelti.

Le misurazioni sono state effettuate di continuo dalle ore 12:00 di venerdì 07/10/2025 alle ore 12:00 di lunedì 10/11/2025.

La misurazione è stata effettuata in buone condizioni climatiche, senza perturbazioni o precipitazioni prolungate, in conformità al DM 16/03/98.

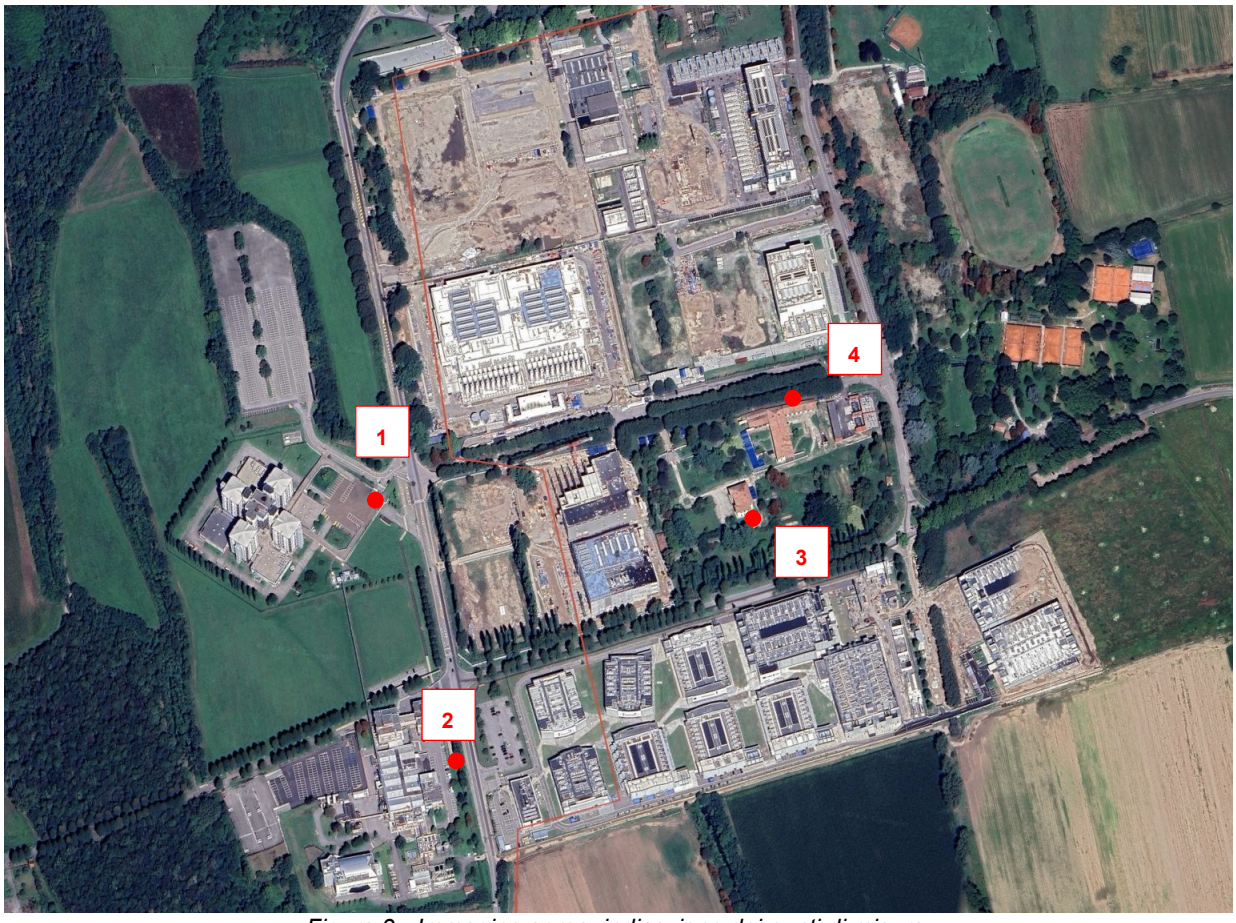


Figura 3 - Immagine aerea, indicazione dei punti di misura.

Durante i rilievi erano attivi tutti i Data Center già realizzati, ovvero DC 1,2,3,4,5,6,7, 9.

Erano altresì attivi alcuni dei data center posti a nord del campus.

5.2 Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni sono stati utilizzati:

- Fonometri FUSION della 01dB, matricole 12844, 12847, 12829
- Fonometro CUBE della 01dB, matricola 11084.
- Calibratore CAL 01 della 01dB, matricola 990684.

Tutti i dati rilevati sono stati memorizzati all'interno dello strumento ed in seguito trasferiti su PC per una successiva elaborazione.

Gli strumenti utilizzati sono in classe 1 secondo le norme EN 61672-1/2014 ed EN 61672-2/2014, dotati di filtri 1/3 di ottava a norma IEC 61260/2014.

Prima e dopo la singola sessione di misure è stata effettuata la calibrazione degli strumenti mediante calibratore CAL 01 dB, rispondenti alla norma IEC 60942/2017, verificando che il livello non fosse variato di più o meno 0.5 dB.

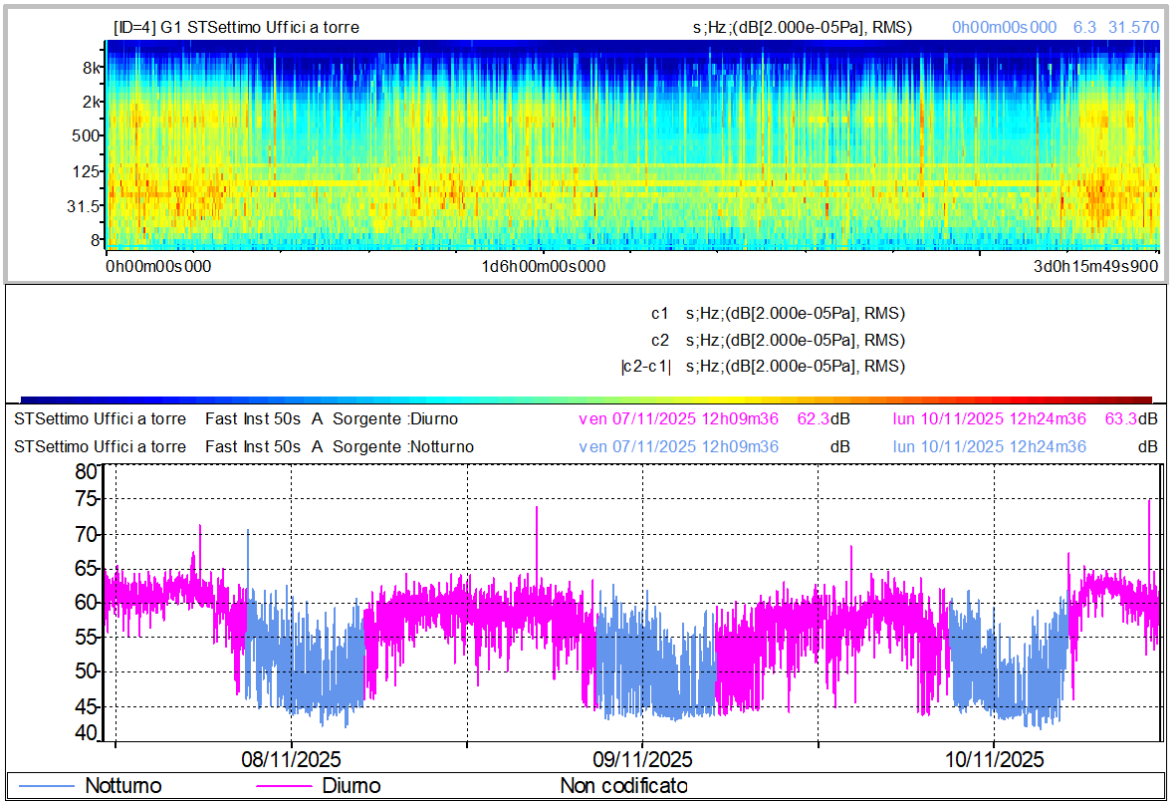
Calibratori e catena microfonica sono corredati di certificato di taratura rilasciato da un laboratorio autorizzato entro due anni dalla data del rilievo. La certificazione è disponibile in allegato.

6. RISULTATI DELLE MISURE

- Punto di misura n.1- Uffici ST Microelectronics- Edifici a Torre via Monzoro

Lo strumento è stato posizionato sul tetto della guardiola, fronte strada

Di seguito è riportato in basso l'andamento nel tempo dei livelli sonori globali rilevati distinguendo cromaticamente, come indicato, il periodo diurno (06:00-22:00) dal periodo notturno (22:00-06:00); in alto il sonogramma degli stessi livelli.



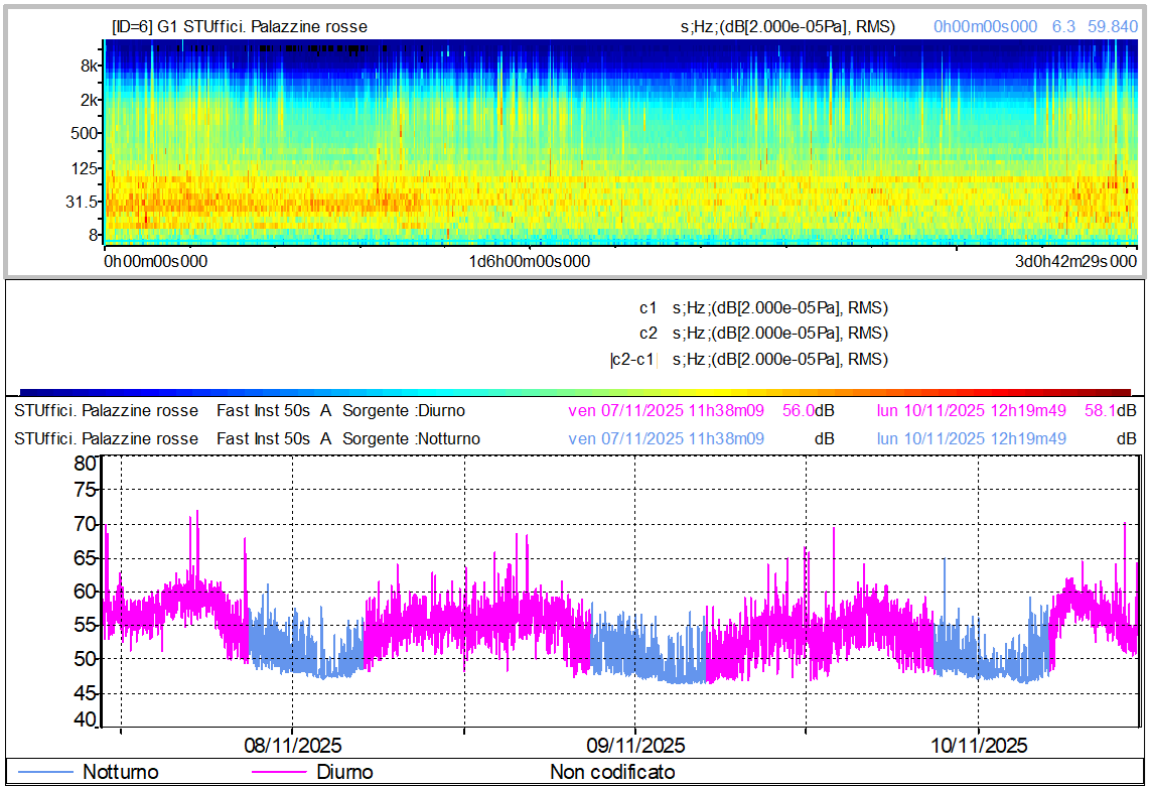
Periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00) ; *Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00)*

I valori di Livello continuo equivalente (arrotondati a 0.5 dB secondo il DM 16/03/98), minimi, massimi e statistici, valutati sui periodi di riferimento diurno e notturno, risultano i seguenti:

Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	07/11/2025 12:09:36:000								
Fine	10/11/2025 12:24:36:000								
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	Durata
Periodo	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Diurno	**59,5**	38,8	89	45	46,7	56,5	63,2	64,6	48:15:00:000
Notturno	**52,9**	40	82,8	42,9	43,4	45,3	56,4	59,3	24:00:00:000

- Punto di misura n.2 – Uffici ST Microelectronics - Via Monzoro ang. Via Reiss Romoli

Di seguito è riportato in basso l'andamento nel tempo dei livelli sonori globali rilevati distinguendo cromaticamente, come indicato, il periodo diurno (06:00-22:00) dal periodo notturno (22:00-06:00); in alto il sonogramma degli stessi livelli.



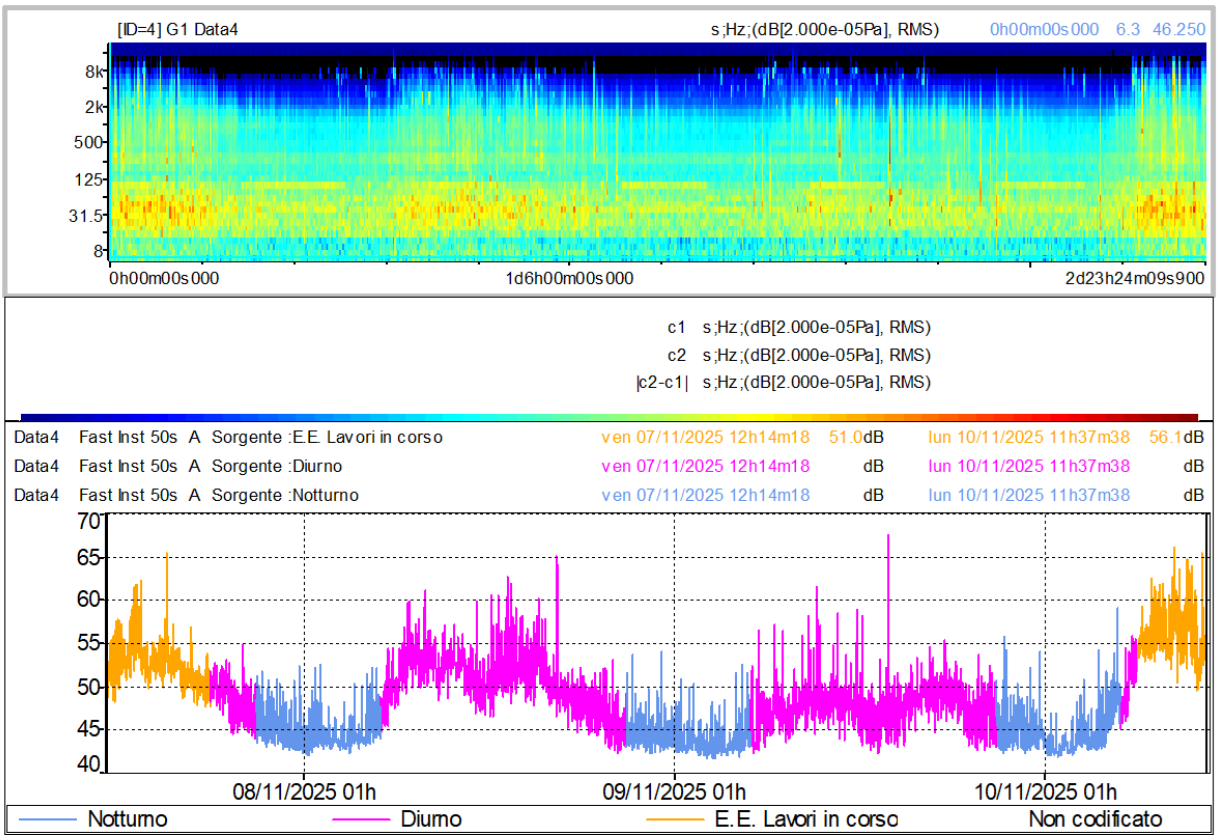
Periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00) ; *Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00)*

I valori di Livello continuo equivalente (arrotondati a 0.5 dB secondo il DM 16/03/98), minimi, massimi e statistici, valutati sui periodi di riferimento diurno e notturno, risultano i seguenti:

Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	07/11/2025 11:38								
Fine	10/11/2025 12:19								
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	Durata
Periodo	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Diurno	**56,6**	45,7	81,7	47,5	48,2	53,1	59,9	61,4	48:41:40
Notturno	**50,7**	45,8	76,2	46,5	46,8	48	52,4	55,4	24:00:00

- Punto di misura n.3 – Facciata Villa Litta Modignani

Di seguito è riportato in basso l'andamento nel tempo dei livelli sonori globali rilevati distinguendo cromaticamente, come indicato, il periodo diurno (06:00-22:00) dal periodo notturno (22:00-06:00); in alto il sonogramma degli stessi livelli.



Periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00) ; *Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00)*

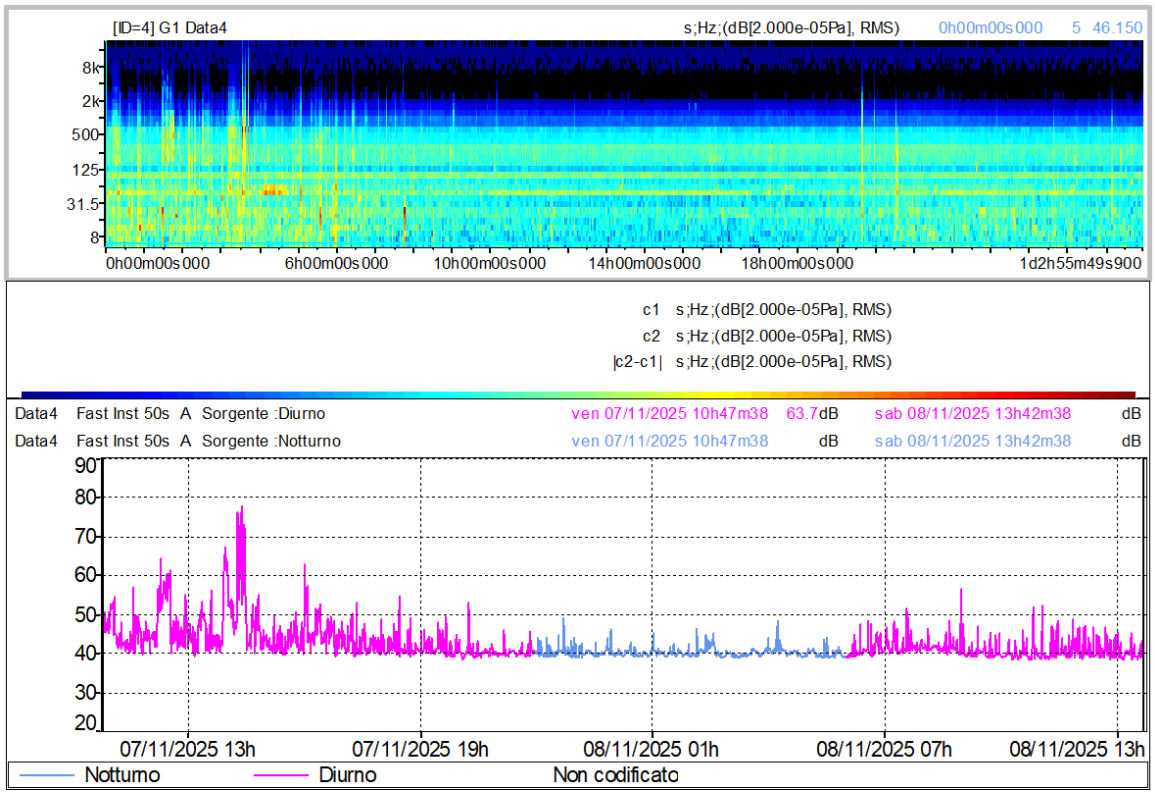
E.E.: eventi esclusi dalla valutazione poiché relativi all'attività di cantiere in corso nel periodo diurno;

I valori di Livello continuo equivalente (arrotondati a 0.5 dB secondo il DM 16/03/98), minimi, massimi e statistici, valutati sui periodi di riferimento diurno e notturno, risultano i seguenti:

Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	07/11/2025 12:14:18:000								
Fine	10/11/2025 11:38:26:000								
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	Durata
Periodo	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Diurno	**50,5**	40	81,6	42,8	43,4	47,6	52,9	54,4	36:00:00:000
Notturno	**45,1**	40	73,2	41,8	42	43,2	47	49,1	24:00:00:000

- Punto di misura n. 4 – Uffici dirigenziali Data4, facciata di via Bellisario

Di seguito è riportato in basso l'andamento nel tempo dei livelli sonori globali rilevati distinguendo cromaticamente, come indicato, il periodo diurno (06:00-22:00) dal periodo notturno (22:00-06:00); in alto il sonogramma degli stessi livelli.



Periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00) ; *Periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00)*

I valori di Livello continuo equivalente, minimi, massimi e statistici, valutati sui periodi di riferimento diurno e notturno, risultano i seguenti:

Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	07/11/2025 10:47:38:000								
Fine	10/11/2025 13:05:04:000								
	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	Durata
Periodo	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Diurno	**54,0**	35,7	88,9	38	38,4	40	46,2	50,9	18:53:31:800
Notturno	**40,3**	35,8	64,2	38	38,3	39,6	41,1	41,8	08:00:00:000

7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Nella tabella seguente si confrontano i valori ottenuti dall'indagine fonometrica, svolta nel punto di misura indicato ed arrotondati a 0.5 dB secondo il DM 16/03/98, con i valori limite di norma corrispondenti alla classe acustica dei ricettori.

	Livelli rilevati [dB(A)]		Classe acustica	Limiti di immissione [dB(A)]		Rispetto del limite	
Punto di misura	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)	-	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Punto n.1	**59,5**	**53,0**	V	70	60	SI	SI
Punto n.2	**57,0**	**51,0**	V	70	60	SI	SI
Punto n.3	**50,5**	**43,0**	IV	65	55	SI	SI
Punto n.4	**54,0**	**40,5**	IV	65	55	SI	SI

Come si evince dai risultati, i livelli misurati nell'area in esame rispettano i valori limite ammessi per le classi acustiche di riferimento.

8. VALUTAZIONE DEI LIVELLI STATISTICI

Seguendo le ultime richieste specifiche della Regione Lombardia e della procedura MASE relative ai Data Center, le valutazioni sui valori immissivi dovranno essere condotte utilizzando l'ora caratterizzata del minor rumore all'interno del periodo diurno e notturno; pertanto, al fine di verificare quali siano i livelli presenti nel momento di minima immissione, ovvero senza l'apporto del traffico stradale o dei lavori in corso sui vari Data Center in corso di realizzazione, si è deciso di eseguire una analisi sui livelli statistici L95, ovvero il percentile che determina il rumore presente nel 95% del tempo di misura. Questo è un parametro che consente di valutare esattamente quale sia il valore di immissione presente ai ricettori e dovuto al solo funzionamento dei Data Center attivi.

In riferimento al cap. 6 si riporta, per ciascun punto di misura, la cronologia temporale dei livelli di rumore acquisiti (Leq e statistico L95) rappresentati per fasi successive di un'ora su tutta la misura; il periodo notturno (22:00 -06:00) è evidenziato dalla retinatura blu, l'ora meno rumorosa è indicata in grassetto per ciascun periodo di misura.

- Punto di misura n.1- Uffici ST Microelectronics - Edifici a Torre via Monzoro

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
07/11/2025 12:00:00:000	61,4	51,7
07/11/2025 13:00:00:000	61,5	50,6
07/11/2025 14:00:00:000	61,1	51,4
07/11/2025 15:00:00:000	61,2	52,1
07/11/2025 16:00:00:000	61,8	52,8
07/11/2025 17:00:00:000	62,2	55,3
07/11/2025 18:00:00:000	62,5	55,9
07/11/2025 19:00:00:000	60,8	52,6
07/11/2025 20:00:00:000	59,7	47,8
07/11/2025 21:00:00:000	**57,9**	**45,9**
07/11/2025 22:00:00:000	57,9	44,7
07/11/2025 23:00:00:000	55,8	44,5
08/11/2025 00:00:00:000	53,5	44
08/11/2025 01:00:00:000	51,9	43,5
08/11/2025 02:00:00:000	50,9	43,4
08/11/2025 03:00:00:000	49,4	42,2
08/11/2025 04:00:00:000	**49**	**42,2**
08/11/2025 05:00:00:000	53,4	43,7
08/11/2025 06:00:00:000	55,8	45

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
08/11/2025 07:00:00:000	58	47,6
08/11/2025 08:00:00:000	58,9	48,3
08/11/2025 09:00:00:000	59,5	47,6
08/11/2025 10:00:00:000	59,7	48,1
08/11/2025 11:00:00:000	59,6	47,7
08/11/2025 12:00:00:000	60,2	47,8
08/11/2025 13:00:00:000	58,8	46,4
08/11/2025 14:00:00:000	58,9	46,9
08/11/2025 15:00:00:000	58,9	46,2
08/11/2025 16:00:00:000	59,5	46
08/11/2025 17:00:00:000	61,2	49
08/11/2025 18:00:00:000	59,3	48,1
08/11/2025 19:00:00:000	58,5	46,6
08/11/2025 20:00:00:000	57,8	46,1
08/11/2025 21:00:00:000	**55,5**	**44,3**
08/11/2025 22:00:00:000	54,6	43,1
08/11/2025 23:00:00:000	55,4	43,2
09/11/2025 00:00:00:000	54	43,4
09/11/2025 01:00:00:000	53,3	43,8
09/11/2025 02:00:00:000	50,7	42,9
09/11/2025 03:00:00:000	**48,2**	**42,6**
09/11/2025 04:00:00:000	48,3	43
09/11/2025 05:00:00:000	50,1	43,1
09/11/2025 06:00:00:000	**53,2**	**43,1**
09/11/2025 07:00:00:000	53,7	43,5
09/11/2025 08:00:00:000	54,3	43,7
09/11/2025 09:00:00:000	56,9	44,5
09/11/2025 10:00:00:000	57,9	44,4
09/11/2025 11:00:00:000	57,3	43,5
09/11/2025 12:00:00:000	58,4	43,3
09/11/2025 13:00:00:000	57,9	43
09/11/2025 14:00:00:000	57,4	42
09/11/2025 15:00:00:000	58,2	43
09/11/2025 16:00:00:000	59	46,3
09/11/2025 17:00:00:000	59,6	48,2

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
09/11/2025 18:00:00:000	59,3	46,9
09/11/2025 19:00:00:000	58,2	45,7
09/11/2025 20:00:00:000	55,6	43,9
09/11/2025 21:00:00:000	56,6	45,2
09/11/2025 22:00:00:000	54,7	44
09/11/2025 23:00:00:000	55,3	44,3
10/11/2025 00:00:00:000	51,8	43,7
10/11/2025 01:00:00:000	48,2	42,7
10/11/2025 02:00:00:000	**46,6**	**43**
10/11/2025 03:00:00:000	48,7	41,9
10/11/2025 04:00:00:000	49,2	41,6
10/11/2025 05:00:00:000	55,3	42,4
10/11/2025 06:00:00:000	**59,1**	**46,9**
10/11/2025 07:00:00:000	62,1	54,2
10/11/2025 08:00:00:000	62,4	56,8
10/11/2025 09:00:00:000	61,9	53,6
10/11/2025 10:00:00:000	60,5	51,2
10/11/2025 11:00:00:000	61,5	49,6

In definitiva, per il Punto 1 si ottiene:

	L95 [dB(A)]
Periodo diurno (06:00 – 22:00)	45
Periodo notturno (22:00 – 06:00)	42,9

- Punto di misura n.2 – Uffici ST Microelectronics - Via Monzoro ang. Via Reiss Romoli

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00	
Fine	10/11/2025 12:00	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
07/11/2025 12:00	60,2	50,9
07/11/2025 13:00	56,7	50,3
07/11/2025 14:00	56,3	49,9
07/11/2025 15:00	57,2	49,7
07/11/2025 16:00	58,7	51,5
07/11/2025 17:00	60,1	52,3
07/11/2025 18:00	60,2	52,2
07/11/2025 19:00	58,8	51,4
07/11/2025 20:00	56,2	49,5
07/11/2025 21:00	**55,5**	**49**
07/11/2025 22:00	53,9	48,3
07/11/2025 23:00	52,8	48,3
08/11/2025 00:00	51,2	47,7
08/11/2025 01:00	50,8	47,5
08/11/2025 02:00	49,3	47,1
08/11/2025 03:00	**48,7**	**46,8**
08/11/2025 04:00	49,1	47
08/11/2025 05:00	51,2	47,3
08/11/2025 06:00	53,5	48,1
08/11/2025 07:00	55,2	49,1
08/11/2025 08:00	55,9	49,4
08/11/2025 09:00	56,2	49
08/11/2025 10:00	55,9	49
08/11/2025 11:00	56,2	48,2
08/11/2025 12:00	56,1	47,8
08/11/2025 13:00	55,9	47,4
08/11/2025 14:00	55,7	48,3
08/11/2025 15:00	56,9	48
08/11/2025 16:00	58,3	48,3
08/11/2025 17:00	58,3	49
08/11/2025 18:00	56,6	49
08/11/2025 19:00	56,6	49,5

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00	
Fine	10/11/2025 12:00	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
08/11/2025 20:00	54,5	47,5
08/11/2025 21:00	**53,2**	**47,6**
08/11/2025 22:00	52,5	47,4
08/11/2025 23:00	52,1	47,5
09/11/2025 00:00	51,8	47,3
09/11/2025 01:00	50,6	46,8
09/11/2025 02:00	49,3	46,6
09/11/2025 03:00	**47,9**	**46,1**
09/11/2025 04:00	48,6	46
09/11/2025 05:00	49,6	46,2
09/11/2025 06:00	50,7	46,2
09/11/2025 07:00	**50,5**	**46,7**
09/11/2025 08:00	52,7	46,7
09/11/2025 09:00	53,8	46,8
09/11/2025 10:00	55,5	47
09/11/2025 11:00	55,8	47,2
09/11/2025 12:00	56,2	47,2
09/11/2025 13:00	54,4	46,6
09/11/2025 14:00	55,8	46,8
09/11/2025 15:00	54,9	47,2
09/11/2025 16:00	56,1	48
09/11/2025 17:00	57,4	48,4
09/11/2025 18:00	56,4	48,3
09/11/2025 19:00	55	48
09/11/2025 20:00	53,4	48
09/11/2025 21:00	53,4	47,7
09/11/2025 22:00	52,6	47,3
09/11/2025 23:00	51,2	47,6
10/11/2025 00:00	49,9	46,9
10/11/2025 01:00	48,7	46,6
10/11/2025 02:00	**48,1**	**46,9**
10/11/2025 03:00	48,4	46,5
10/11/2025 04:00	49,6	46,2
10/11/2025 05:00	52	46,6
10/11/2025 06:00	**56,1**	**48**

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00	
Fine	10/11/2025 12:00	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
10/11/2025 07:00	59,1	51,3
10/11/2025 08:00	58,9	51,9
10/11/2025 09:00	57,3	50,5
10/11/2025 10:00	57	49,8
10/11/2025 11:00	56,1	48,5

In definitiva, per il Punto 2 si ottiene:

	L95 [dB(A)]
Periodo diurno (06:00 – 22:00)	47,5
Periodo notturno (22:00 – 06:00)	46,5

- Punto di misura n.3 – Facciata Villa Litta Modignani

I livelli evidenziati in arancione sono stati esclusi dalla valutazione poiché relativi ai lavori di cantiere nell'intorno.

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
07/11/2025 12:00:00:000	53	45,6
07/11/2025 13:00:00:000	54,6	48,3
07/11/2025 14:00:00:000	56,2	48,7
07/11/2025 15:00:00:000	52,8	47,9
07/11/2025 16:00:00:000	54,4	48,4
07/11/2025 17:00:00:000	51,4	46,7
07/11/2025 18:00:00:000	50,3	45,1
07/11/2025 19:00:00:000	50	45,4
07/11/2025 20:00:00:000	48,8	43,9
07/11/2025 21:00:00:000	**48**	**43,4**
07/11/2025 22:00:00:000	46,8	42,6
07/11/2025 23:00:00:000	45,9	42,3
08/11/2025 00:00:00:000	45,1	41,9
08/11/2025 01:00:00:000	44,5	41,7
08/11/2025 02:00:00:000	44,4	42,3
08/11/2025 03:00:00:000	43,9	42
08/11/2025 04:00:00:000	**44,4**	**42,1**
08/11/2025 05:00:00:000	46,2	42,8
08/11/2025 06:00:00:000	48,9	44,4
08/11/2025 07:00:00:000	53,1	46,8
08/11/2025 08:00:00:000	54,1	47,6
08/11/2025 09:00:00:000	52,9	47,5
08/11/2025 10:00:00:000	53,1	47
08/11/2025 11:00:00:000	52,3	46,2
08/11/2025 12:00:00:000	50,6	44,5
08/11/2025 13:00:00:000	52,7	45,1
08/11/2025 14:00:00:000	54,2	45,9
08/11/2025 15:00:00:000	52,8	46,2
08/11/2025 16:00:00:000	52,8	45,7
08/11/2025 17:00:00:000	52,3	45

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
08/11/2025 18:00:00:000	48,6	44
08/11/2025 19:00:00:000	48,6	44,1
08/11/2025 20:00:00:000	47,4	42,6
08/11/2025 21:00:00:000	**45,7**	**42**
08/11/2025 22:00:00:000	45,6	42
08/11/2025 23:00:00:000	45,1	41,7
09/11/2025 00:00:00:000	45,1	42
09/11/2025 01:00:00:000	44,1	41,7
09/11/2025 02:00:00:000	43,9	41,7
09/11/2025 03:00:00:000	**43,1**	**41,2**
09/11/2025 04:00:00:000	43,3	41,5
09/11/2025 05:00:00:000	45,2	41,7
09/11/2025 06:00:00:000	**46,4**	**41,8**
09/11/2025 07:00:00:000	48,1	43,2
09/11/2025 08:00:00:000	47,7	43,1
09/11/2025 09:00:00:000	49,5	43,6
09/11/2025 10:00:00:000	49,9	43,4
09/11/2025 11:00:00:000	49,4	42,9
09/11/2025 12:00:00:000	49,1	42,5
09/11/2025 13:00:00:000	48	42,1
09/11/2025 14:00:00:000	51,8	41,9
09/11/2025 15:00:00:000	47,7	41,9
09/11/2025 16:00:00:000	48,5	42,7
09/11/2025 17:00:00:000	49,4	44
09/11/2025 18:00:00:000	49,4	44,5
09/11/2025 19:00:00:000	48,8	44,3
09/11/2025 20:00:00:000	46,8	42,5
09/11/2025 21:00:00:000	47	42,2
09/11/2025 22:00:00:000	46,6	42,1
09/11/2025 23:00:00:000	45,6	42
10/11/2025 00:00:00:000	45,3	42,2
10/11/2025 01:00:00:000	42,9	41,4
10/11/2025 02:00:00:000	**42,9**	**41,5**
10/11/2025 03:00:00:000	44,7	42,2
10/11/2025 04:00:00:000	45	42,1

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 12:00:00:000	
Fine	10/11/2025 12:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
10/11/2025 05:00:00:000	48,7	43,5
10/11/2025 06:00:00:000	**50,6**	**45**
10/11/2025 07:00:00:000	55,2	49,6
10/11/2025 08:00:00:000	57,7	50,7
10/11/2025 09:00:00:000	57,9	50
10/11/2025 10:00:00:000	58	49,2
10/11/2025 11:00:00:000	55,2	47,8

In definitiva, per il Punto 3 si ottiene:

	L95 [dB(A)]
Periodo diurno (06:00 – 22:00)	42,8
Periodo notturno (22:00 – 06:00)	41,8

- Punto di misura n. 4 – Uffici dirigenziali Data4, facciata di via Bellisario

Periodo	1h	
Inizio	07/11/2025 11:00:00:000	
Fine	08/11/2025 14:00:00:000	
Pesatura	A	
Unità	dB	
Inizio periodo	Leq	L95
07/11/2025 11:00:00:000	46,9	38,4
07/11/2025 12:00:00:000	53,4	38,5
07/11/2025 13:00:00:000	52,8	38,5
07/11/2025 14:00:00:000	66	38,9
07/11/2025 15:00:00:000	43,7	38,5
07/11/2025 16:00:00:000	49,2	38,6
07/11/2025 17:00:00:000	43,4	38,4
07/11/2025 18:00:00:000	43,1	38,5
07/11/2025 19:00:00:000	42,2	38,3
07/11/2025 20:00:00:000	41,1	38
07/11/2025 21:00:00:000	**40,4**	**38,2**
07/11/2025 22:00:00:000	40,7	38
07/11/2025 23:00:00:000	40,3	38,1
08/11/2025 00:00:00:000	39,8	38,1
08/11/2025 01:00:00:000	40,1	38,2
08/11/2025 02:00:00:000	40,6	38,1
08/11/2025 03:00:00:000	**39,7**	**37,9**
08/11/2025 04:00:00:000	40,8	38,2
08/11/2025 05:00:00:000	39,9	37,8
08/11/2025 06:00:00:000	41,5	38,1
08/11/2025 07:00:00:000	42,6	39
08/11/2025 08:00:00:000	42,7	39
08/11/2025 09:00:00:000	41,3	37,9
08/11/2025 10:00:00:000	40,9	37,5
08/11/2025 11:00:00:000	42,1	37,5
08/11/2025 12:00:00:000	41,6	37,5
08/11/2025 13:00:00:000	**40,1**	**37,4**

In definitiva, per il Punto 4 si ottiene:

	L95 [dB(A)]
Periodo diurno (06:00 – 22:00)	38,0
Periodo notturno (22:00 – 06:00)	38,0

In sintesi, i livelli statistici L95 per ciascun punto di misura risultano:

	Livelli statistici, L95 [dB(A)]	
Punto di misura	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Punto n.1	**45,0**	**42,9**
Punto n.2	**47,5**	**46,5**
Punto n.3	**45,1**	**41,8**
Punto n.4	**38,0**	**38,0**

Come si può notare, i livelli di immissione presso i ricettori sensibili dovuti al solo funzionamento dei Data Center attivi, risulta molto inferiore ai valori specifici espressi nella zonizzazione comunale di riferimento.

8. CONCLUSIONI

La presente relazione si riferisce alla valutazione di clima acustico dell'area campus di Data Center di Data4 situata tra Via Monzoro e Via Reiss Romoli, appartenente in parte al comune di Cornaredo (MI) e in parte al comune di Settimo Milanese (MI).

Sulla base delle misure fonometriche effettuate e delle valutazioni conseguenti, in relazione alle Zonizzazioni acustiche comunali, il clima acustico dell'area in esame è conforme ai limiti acustici vigenti.

Inoltre, dalle analisi effettuate, si può affermare che l'immissione presso i ricettori sensibili *dovuta al solo funzionamento dei Data Center attivi, escludendo il traffico stradale* (parametro L95), risulta ampiamente rispettosa di tali limiti.

Lissone, 11/11/2025

Il tecnico competente

Dott. Ing. Marcello Brugola

9. ALLEGATI: CERTIFICAZIONI

(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

N° Iscrizione Elenco Nazionale	1540
Regione	Lombardia
N° Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	BRUGOLA
Nome	MARCELLO
Titolo di Studio	INGEGNERIA CIVILE
Estremi provvedimento	N. 3869/1998
Luogo nascita	MONZA (MB)
Data nascita	21/12/1957
Codice fiscale	BRGMCL57T21F704X
Regione	Lombardia
Provincia	MB
Comune	Lissone
Via	VIA CAVOUR
Civico	14
Cap	20851
Email	marcello.brugola@brugola.net
Telefono	+39 039-2459177
Cellulare	+39 348-3396110
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (http://www.agentifisici.isprambiente.it) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (http://www.agentifisici.isprambiente.it.it)

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16469
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/06/22**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T421/23**
- in data *date*	**2023/06/15**
Si riferisce a *referring to* - oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**CAL 01**
- matricola *serial number*	**990684**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/06/14**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/06/22**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0994-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
22/06/2023 17:07:34

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16467
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/06/21**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T421/23**
- in data *date*	**2023/06/15**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**CUBE**
- matricola *serial number*	**11084**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/06/14**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/06/21**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0992-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 22/06/2023 17:08:29

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15564
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/01/16**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 – 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T019/23**
- in data *date*	**2023/01/10**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**12829**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/01/10**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/01/16**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0046-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
16/01/2023 12:40:06

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16463
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/06/21**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T421/23**
- in data *date*	**2023/06/15**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**12847**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/06/14**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/06/21**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0988-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
22/06/2023 11:18:23

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15562
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/01/16**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 – 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T019/23**
- in data *date*	**2023/01/10**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**12844**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/01/10**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/01/16**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0044-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
16/01/2023 12:38:56

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17170
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/11/22**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T740/23**
- in data *date*	**2023/11/21**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**14035**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/11/16**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/11/22**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-1725-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are idicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
27/11/2023 16:40:50

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.